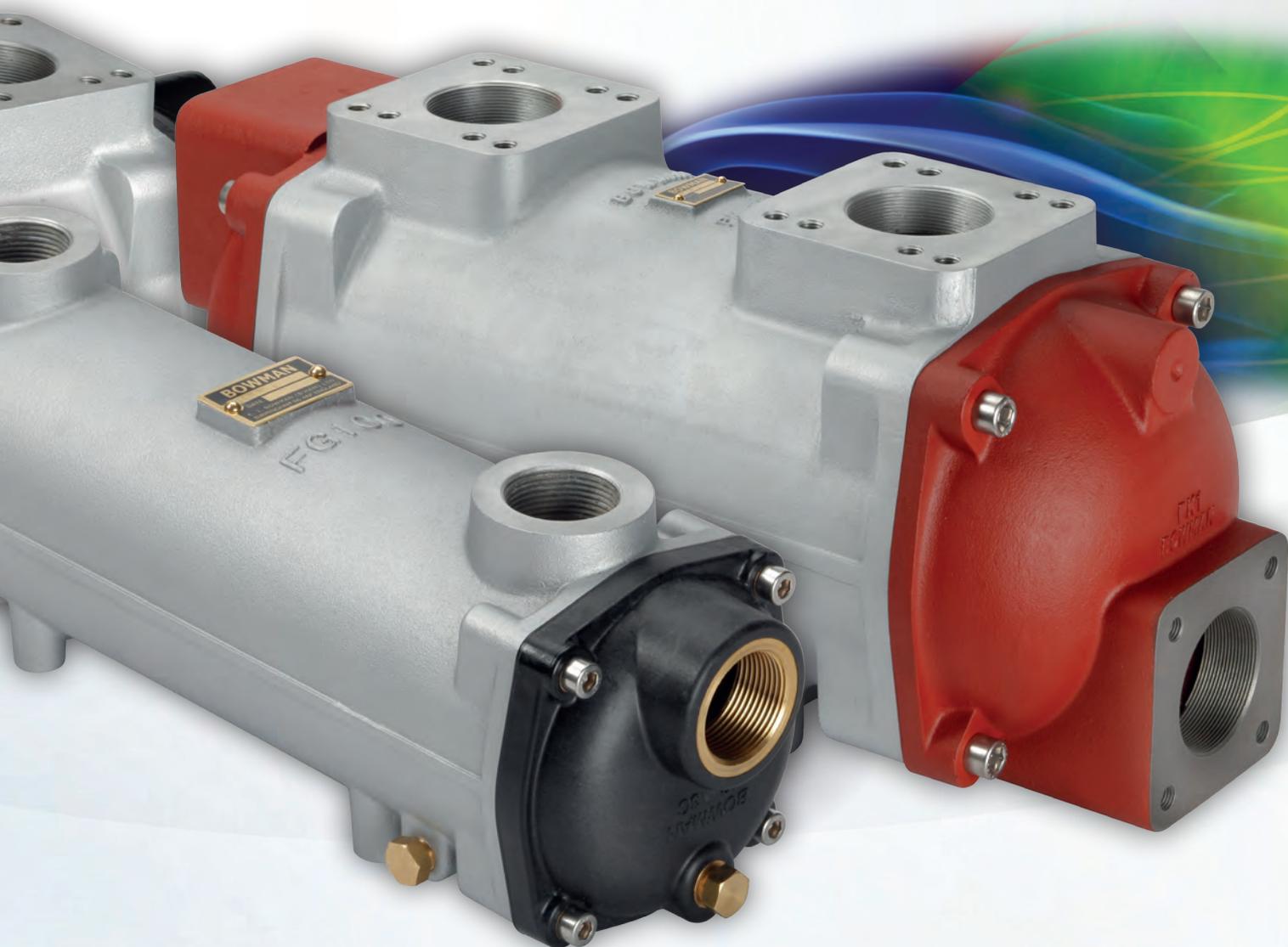


# Intercambiadores de calor tubulares

Tecnología de transferencia de calor de Bowman



**BOWMAN**®

100 AÑOS DE TECNOLOGÍA DE TRANSFERENCIA DE CALOR

# Mantenerse frío bajo presión

## Intercambiadores tubulares de calor de Bowman

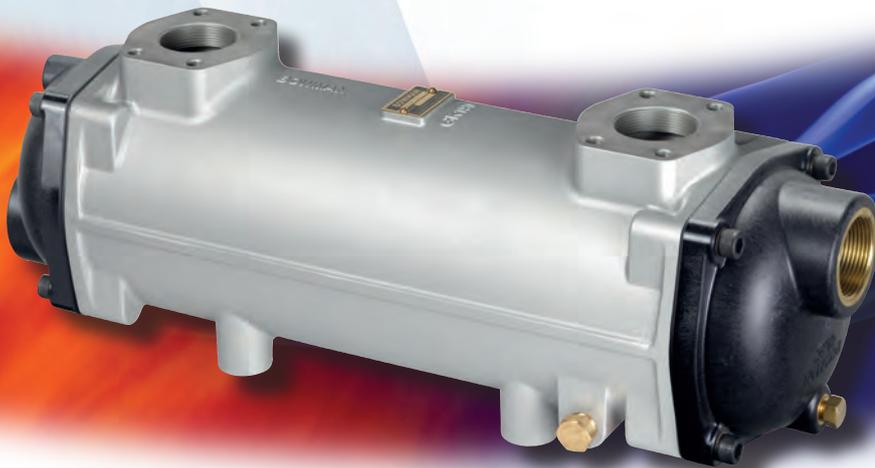
Para refrigerar motores marítimos y de tierra

Los intercambiadores de calor tubulares de Bowman están diseñados para refrigerar motores en los que la refrigeración por aire no está disponible o no es apropiada.

Por más de 50 años, se han utilizado para refrigerar el agua de la camisa del motor en aplicaciones tan diversas como la propulsión marítima, los sistemas de generación de energía, las pruebas de motores de automóviles y los sistemas de emergencia de protección contra incendios.

La refrigeración eficiente es vital para el rendimiento de un motor y mediante la instalación de intercambiadores de calor Bowman, se puede mantener la temperatura de funcionamiento correcta.

Los intercambiadores de calor tubulares Bowman también ofrecen una solución de refrigeración más compacta a los radiadores tradicionales de chorro de aire, ayudando al embalaje del motor cuando hay poco espacio.



### Pila de tubos totalmente flotante

El diseño totalmente flotante permite la expansión y la contracción de la pila de tubos dentro del cuerpo fundido del intercambiador de calor, minimizando el estrés térmico y mejorando la fiabilidad y la longevidad.

### Fácil de mantener

Las cubiertas retirables permiten que la pila de tubos se pueda retirar con facilidad, lo que simplifica la limpieza y el mantenimiento de rutina.

### Versiones marítimas y de tierra

Ya sea que el medio de refrigeración sea agua salada, agua dulce o agua rica en minerales/contaminada, Bowman tiene el rango más amplio de intercambiadores de calor para adaptarse a cualquier aplicación marina o terrestre.

### Pilas de tubos de titanio

El titanio es el mejor material para ubicar y olvidar en condiciones de agua agresivas. Bowman también ofrece pilas de tubos de titanio como opción en muchos de nuestros intercambiadores de calor tubulares.

### Tanque de cabecera remoto

Los intercambiadores de calor tubulares Bowman están diseñados para su uso en tanques de cabecera separados (no provistos) que se pueden ubicar a distancia de la unidad en la ubicación que resulte más conveniente.

### Selección fácil de producto

En Bowman, hemos desarrollado un programa de computadora para seleccionar el intercambiador de calor adecuado para su aplicación.

Si nos suministra la siguiente información, le podemos aconsejar sobre cuál es la unidad correcta para sus necesidades;

- 1: Calor a disipar en kW
- 2: Flujo del refrigerante del motor en l/min
- 3: Temperatura máx. del refrigerante del motor en °C
- 4: Temperatura del agua cruda en °C
- 5: Tipo de agua cruda a utilizar (de mar, dulce o contaminada)

Esta tabla tiene por objeto ofrecer una guía general del rendimiento típico de los intercambiadores tubulares de calor marítimos de Bowman para la refrigeración del agua de la camisa del motor, instalados junto con un tanque de cabecera separado.

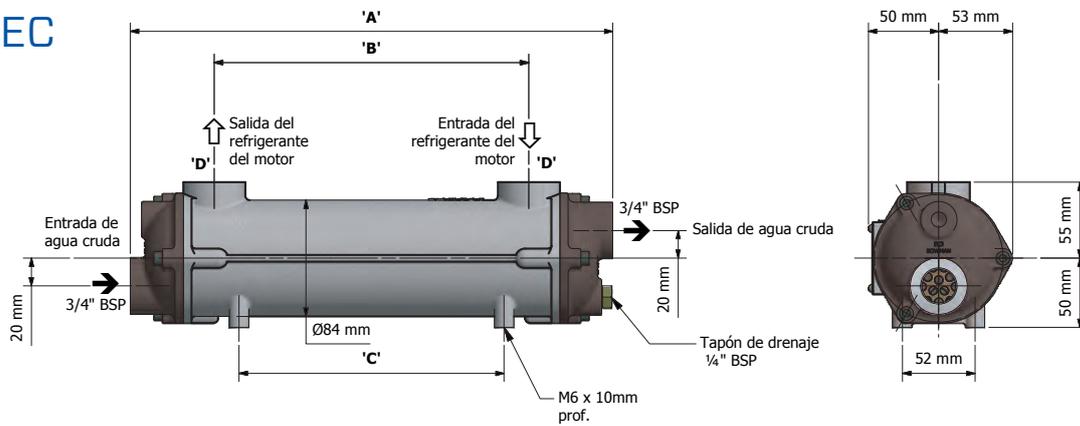
## Intercambiadores de calor tubulares marítimos

Tipo	Idoneidad típica del motor	Flujo máx. de agua cruda	Volumen de agua cruda	Volumen del refrigerante del motor	Intercambiador de calor de tanque de cabecera equivalente
	kW	litro/min	litro	litro	
EC80-4276-1	20	54	0.31	0.26	-
EC100-4276-2	40	54	0.44	0.49	EH100-3401-2
EC120-4276-3	52	54	0.57	0.74	EH200-3401-3
FC100-3891-2	82	95	0.84	1.10	FH100-3182-2
FC120-3891-3	115	95	1.06	1.50	FH200-3182-2
FG100-3910-2	150	125	1.56	2.40	FH300-3282-2
FG120-3910-3	200	125	1.96	3.00	FH400-3282-3
GL140-3167-2	240	225	3.10	3.60	GH200-3482-2
GL180-3167-3	320	225	3.80	4.80	GH300-3482-3
GL240-3167-4	400	225	4.60	6.30	GH400-3482-4
GK190-3168-3	450	325	6.30	7.00	KH200-3071-3
GK250-3168-4	600	325	7.50	9.00	KH300-3071-4
GK320-3168-5	750	325	9.00	11.60	KH400-3071-5
JK190-3932-3	620	460	8.80	9.70	JH200-3335-3
JK250-3932-4	820	460	10.40	12.50	JH300-3335-4
JK320-3932-5	1000	460	12.50	16.10	JH400-3335-5
PK250-3170-4	1200	700	16.00	13.60	PH200-3073-4
PK320-3170-5	1500	700	21.80	22.60	PH300-3073-5
PK400-3170-6	1800	700	25.30	28.50	PH400-3073-6
RK400-5883-6	2500	1000	37.90	43.40	-

## Intercambiadores de calor tubulares de tierra

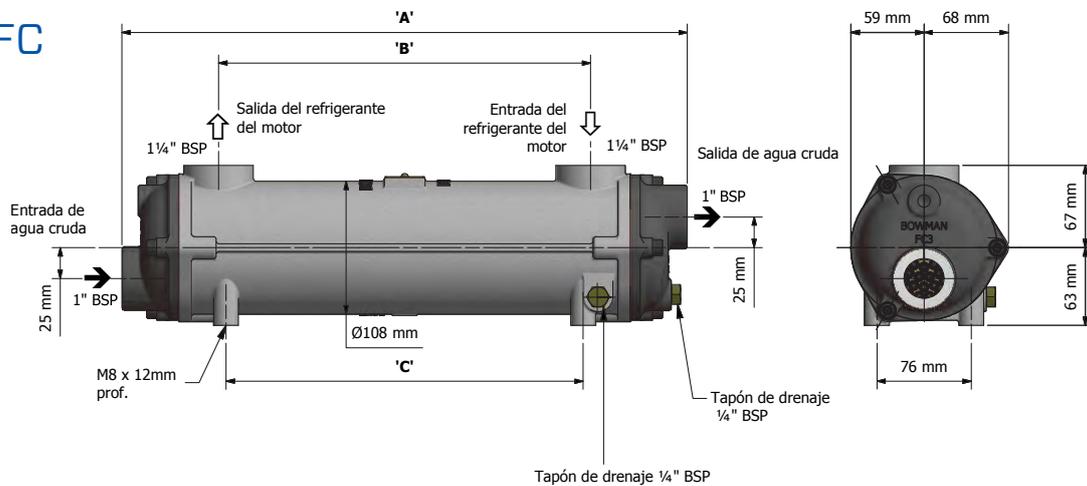
Tipo	Idoneidad típica del motor	Flujo máx. de agua cruda	Volumen de agua cruda	Volumen del refrigerante del motor	Intercambiador de calor de tanque de cabecera equivalente
	kW	litro/min	litro	litro	
EC80-1435-1	20	54	0.31	0.26	-
EC100-1435-2	40	54	0.44	0.49	EH100-4065-2
EC120-1435-3	52	54	0.57	0.74	EH200-4065-3
FC100-1436-2	82	95	0.84	1.10	FH100-4066-2
FC120-1436-3	115	95	1.06	1.50	FH200-4066-2
FG100-3909-2	150	125	1.56	2.40	FH300-4067-2
FG120-3909-3	200	125	1.96	3.00	FH400-4067-3
GL140-3166-2	240	225	3.10	3.60	GH200-4068-2
GL180-3166-3	320	225	3.80	4.80	GH300-4068-3
GL240-3166-4	400	225	4.60	6.30	GH400-4068-4
GK190-3487-3	450	325	6.30	7.00	KH200-4069-3
GK250-3487-4	600	325	7.50	9.00	KH300-4069-4
GK320-3487-5	750	325	9.00	11.60	KH400-4069-5
JK190-3931-3	620	460	8.80	9.70	JH200-4070-3
JK250-3931-4	820	460	10.40	12.50	JH300-4070-4
JK320-3931-5	1000	460	12.50	16.10	JH400-4070-5
PK250-1670-4	1200	700	16.00	13.60	PH200-4071-4
PK320-1670-5	1500	700	21.80	22.60	PH300-4071-5
PK400-1670-6	1800	700	25.30	28.50	PH400-4071-6
RK400-5884-6	2500	1000	37.90	43.40	-

## Rango EC



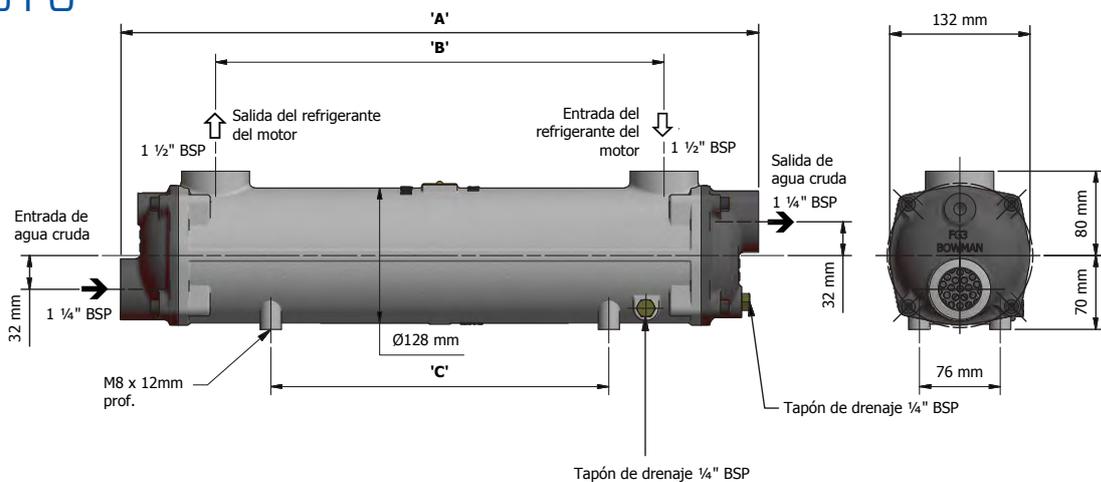
Tipo	Peso	A	B	C	D
	kg	mm	mm	mm	BSP
EC80	2.4	174	60	60	3/4"
EC100	3.2	260	140	104	1"
EC120	3.8	346	226	190	1"

## Rango FC



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FC100	6.3	358	202	190
FC120	7.3	456	300	288

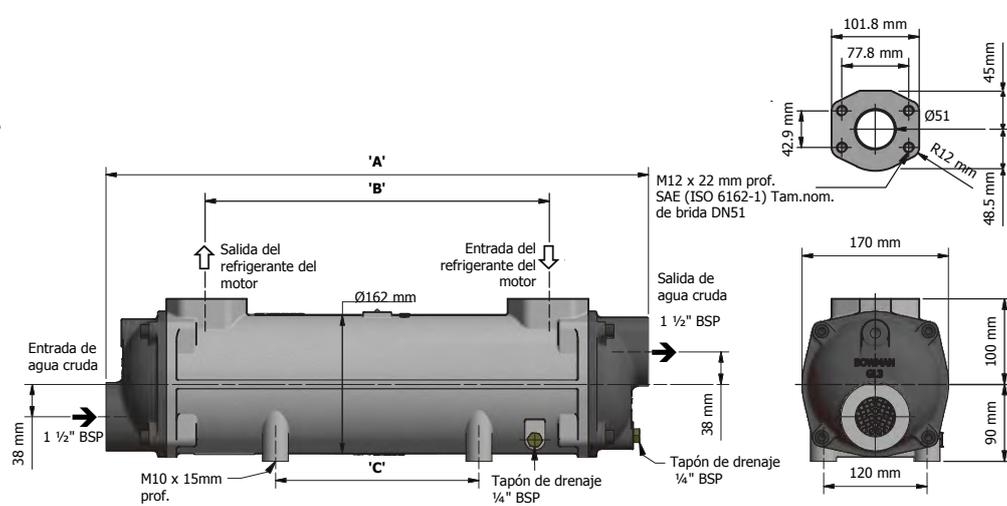
## Rango FG



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FG100	10	472	294	190
FG120	12	600	422	318

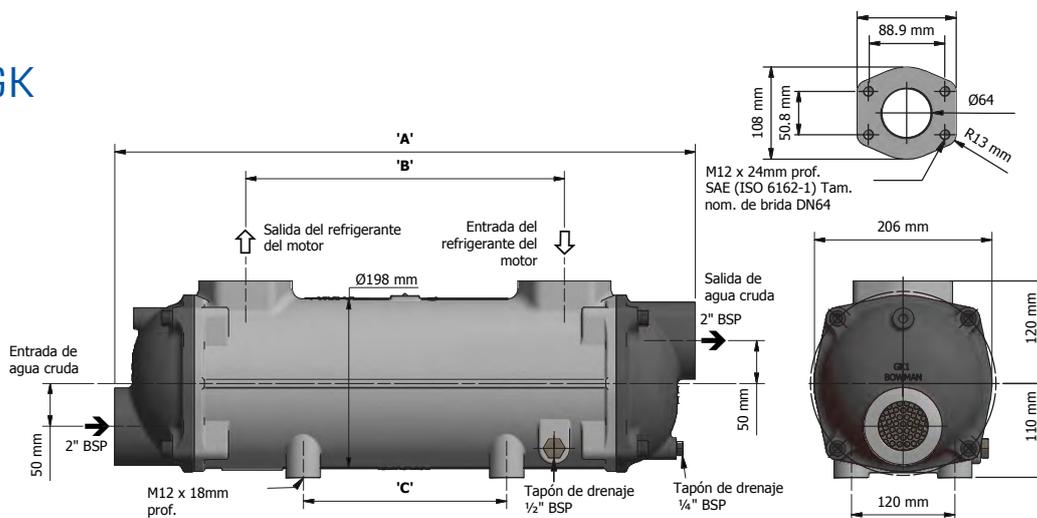
Presión operativa máxima 16 bares.  
Temperatura operativa máxima 110°C.

## Rango GL



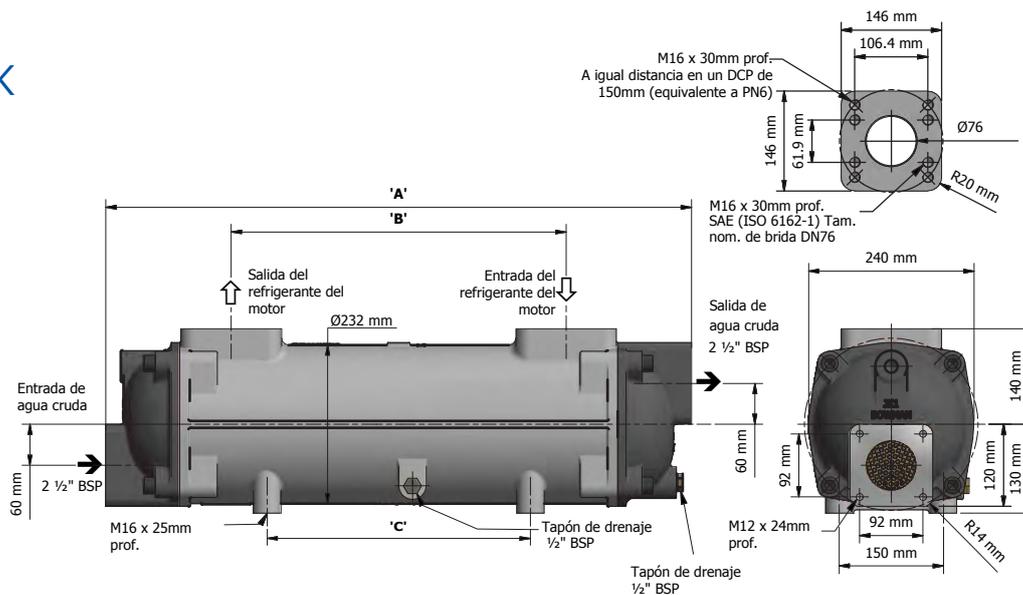
Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GL140	18	502	272	108
GL180	21	630	400	236
GL240	25	776	546	382

## Rango GK



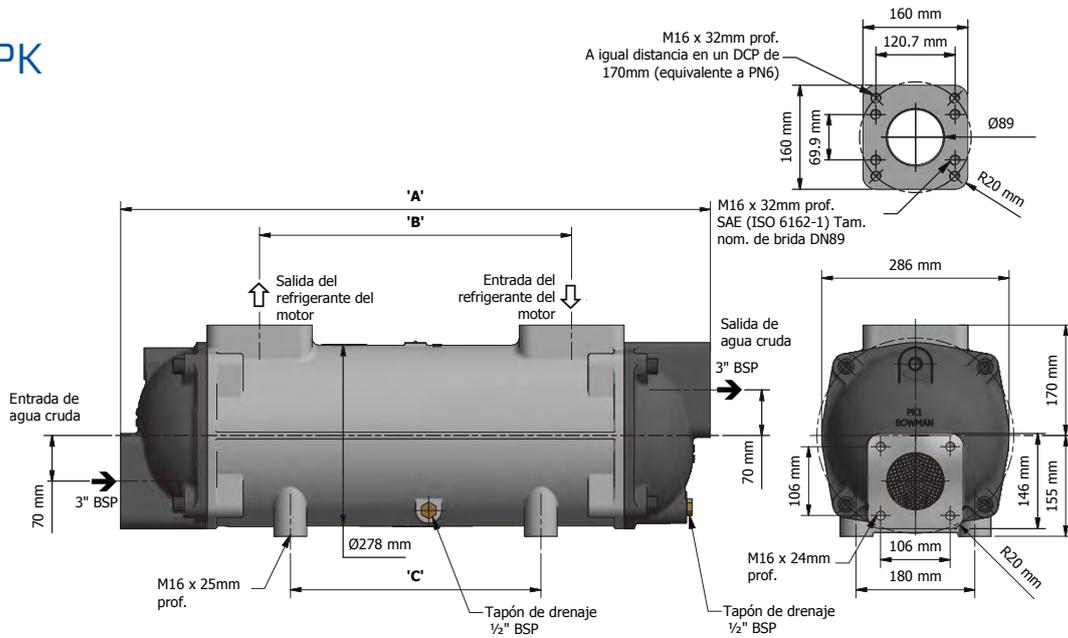
Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GK190	34	674	370	236
GK250	39	820	516	382
GK320	46	998	694	560

## Rango JK



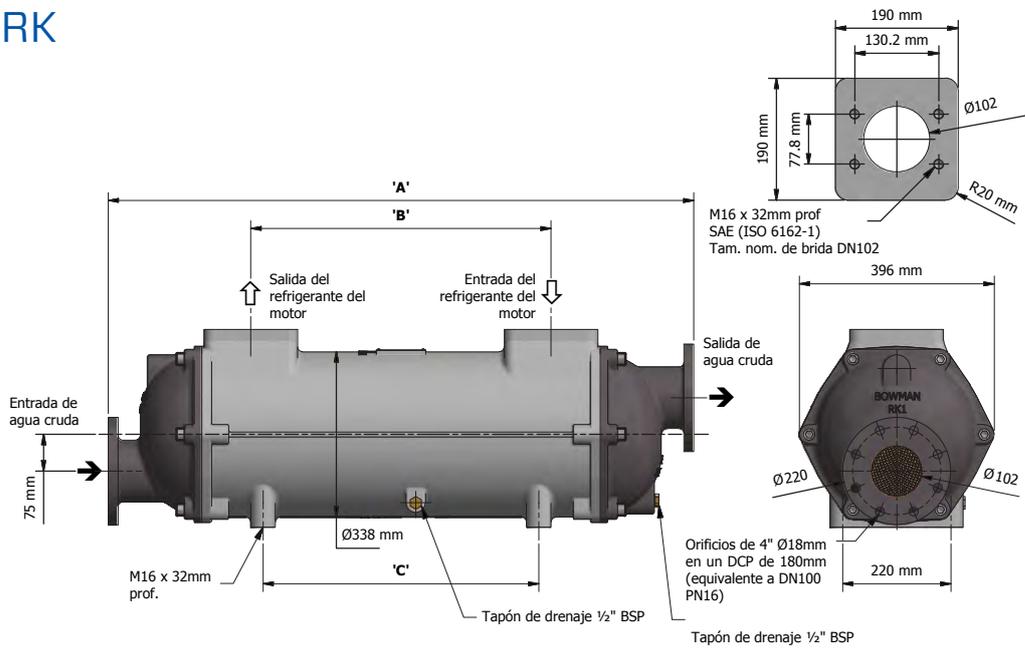
Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
JK190	58	704	340	236
JK250	66	850	486	382
JK320	78	1028	664	560

## Rango PK



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
PK250	94	900	476	382
PK320	110	1078	654	560
PK400	125	1280	856	762

## Rango RK



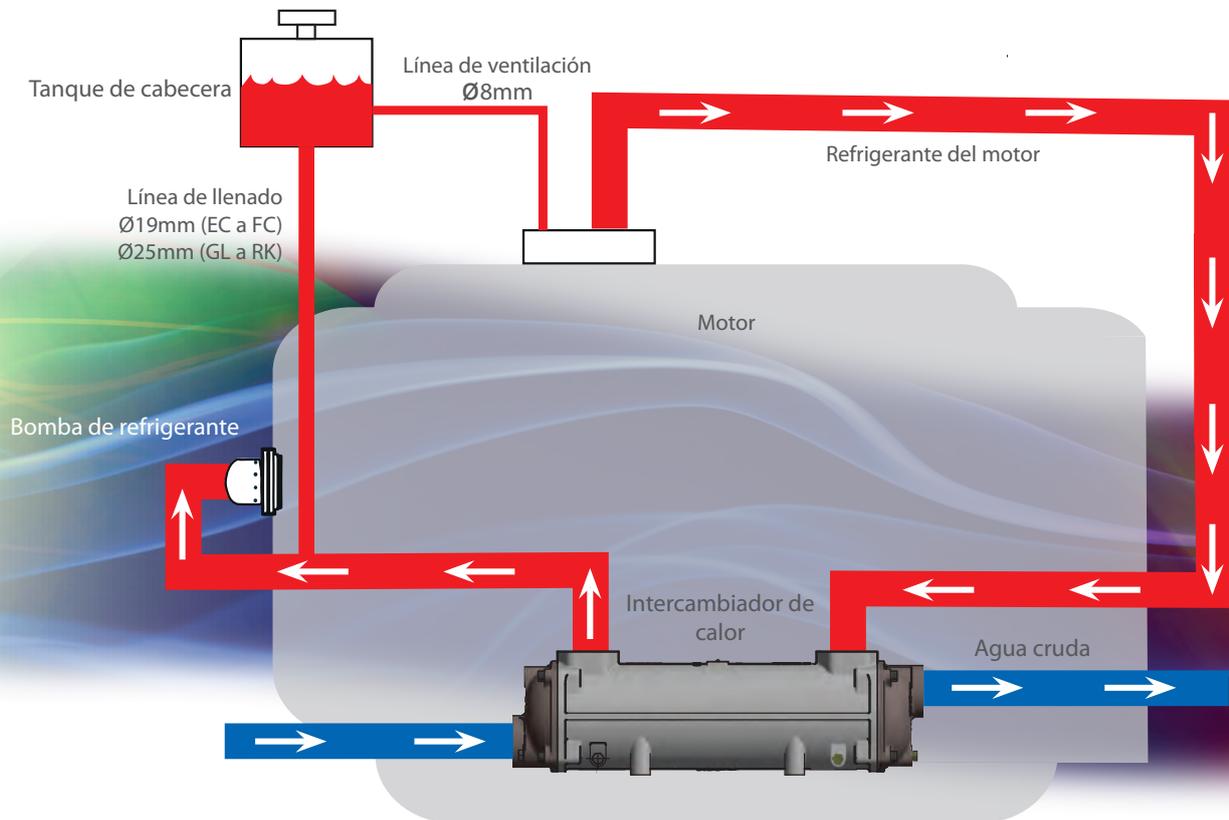
Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
RK400	186	1392	812	762

Presión operativa máxima 16 bares.  
 Temperatura operativa máxima 110°C.

## Instalación del intercambiador de calor

El intercambiador de calor debe instalarse horizontalmente, con las conexiones del refrigerante del motor en la parte superior y la salida de agua cruda encima de todo y entubada como se muestra a continuación, para asegurar la eliminación de cualquier aire atrapado.

El volumen del tanque de cabecera debe ser al menos el 17% del volumen total y tener un tapón de presión de al menos 50 kPa.



Bowman recomienda utilizar una solución de etilenglicol para el circuito de refrigeración del motor en la concentración aconsejada por el fabricante del motor para las condiciones de funcionamiento.

Si tiene la intención de usar un refrigerante alternativo, por favor contacte con nuestro equipo de ventas.

## Repuestos

Bowman ofrece una amplia gama de repuestos para todos los intercambiadores de calor de su línea. Esto incluye cubiertas externas, juntas tóricas, pilas de tubos, cuerpos y fijaciones de cubiertas externas.

## Mantenimiento de la unidad

Tan solo desatornillando los tornillos de retención de la cubierta externa, puede retirar la pila de tubos de su "carcasa" externa para su limpieza y mantenimiento de rutina. Al volver a montarla, se recomienda cambiar las juntas tóricas para asegurar un sellado fiable y estanco.

## Pilas de tubos de titanio

Bowman ofrece ahora pilas de tubos de titanio como opción para muchos de nuestros intercambiadores tubulares de calor, proporcionando una solución para las aplicaciones más exigentes que se puede ubicar y olvidar con una garantía de 10 años para el material de titanio en contacto con el agua refrigerante. Entre en contacto con nuestro equipo técnico de ventas para más detalles.

## Soluciones totales de refrigeración del motor

Bowman puede proporcionar una solución completa para la refrigeración de motores estacionarios tanto marítimos como terrestres, incluyendo:

### Intercoolers

Adecuados para motores de 50kW a 1200kW



### Refrigeradores de aceite de motor y engranajes

Adecuados para motores de 80kW a 8900kW



### Intercambiadores de calor de tanque de cabecera

Adecuados para motores de 40kW a 1800kW



### Refrigeradores de combustible

Adecuados para motores de más de 180kW



# Un mundo de aplicaciones

Los intercambiadores de calor Bowman están refrigerando motores en algunas de las condiciones más extremas del mundo. Desde el calor abrasador de un verano australiano hasta las escalofriantes profundidades de un invierno ártico, pasando por casi todas las condiciones intermedias.

## Sistemas de irrigación



Refrigeramos la camisa de agua del motor en los conjuntos de bombas de irrigación para asegurar que los motores de las bombas funcionen de manera fiable a pesar de las altas temperaturas del aire.

## Ingeniería marítima



Desde barcos deportivos y yates hasta embarcaciones comerciales, los intercambiadores de calor Bowman han estado proporcionando soluciones de refrigeración marítima por más de 50 años.

## Pruebas de motores



Los intercambiadores de calor Bowman se utilizan ampliamente para controlar las temperaturas de los motores durante las pruebas de frío y calor tanto por los fabricantes de equipos originales como las organizaciones de I+D.

## Sistemas de protección contra incendios



Muchos sistemas de protección contra incendios "de misión crítica" dependen de intercambiadores de calor Bowman para refrigerar las bombas de los motores en caso de emergencia.

Bowman se ha establecido como la marca líder en intercambiadores tubulares de calor. Con decenas de miles de unidades funcionando de forma fiable y eficiente en todo el mundo, puede tener total confianza al utilizar los intercambiadores tubulares de calor de Bowman.

### **EJ Bowman (Birmingham) Ltd**

Chester Street, Birmingham B6 4AP, UK

Tel: +44 (0) 121 359 5401

Fax: +44 (0) 121 359 7495

Email: [sales@ej-bowman.com](mailto:sales@ej-bowman.com)

[www.ej-bowman.com](http://www.ej-bowman.com)

# **BOWMAN**<sup>®</sup>

100 AÑOS DE TECNOLOGÍA DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Todo el material contenido en este folleto es propiedad intelectual de EJ Bowman (Birmingham) Ltd. Está protegido por los derechos de autor y no puede ser reproducido sin el consentimiento previo por escrito de la empresa. EJ Bowman (Birmingham) Ltd, se reserva el derecho de cambiar las especificaciones sin previo aviso.

